

РОССИЙСКАЯ ФЕДЕРАЦИЯ

(19) RU (11) **168 891** (13) U1

ФЕДЕРАЛЬНАЯ СЛУЖБА
ПО ИНТЕЛЛЕКТУАЛЬНОЙ СОБСТВЕННОСТИ
(51) МПК
[B06B 1/16 \(2006.01\)](#)

(12) ОПИСАНИЕ ПОЛЕЗНОЙ МОДЕЛИ К ПАТЕНТУ

Статус: прекратил действие, но может быть восстановлен (последнее изменение статуса:
27.07.2018)
Пошлина: учтена за 2 год с 02.12.2016 по 01.12.2017

(21)(22) Заявка: [2015151506](#), 01.12.2015(24) Дата начала отсчета срока действия патента:
01.12.2015

Приоритет(ы):

(22) Дата подачи заявки: 01.12.2015

(45) Опубликовано: [27.02.2017](#) Бюл. № 6(56) Список документов, цитированных в отчете о
поиске: RU 2204444 C2, 20.05.2003;SU
1308392 A1, 07.05.1987. RU 2291749 C2,
20.01.2007. RU 38643 U1, 10.07.2004. .

Адрес для переписки:

620002, г. Екатеринбург, ул. Мира, 19,
УрФУ, центр интеллектуальной
собственности, Маркс Татьяна
Владимировна

(72) Автор(ы):

Кожушко Герман Георгиевич (RU),
Комиссаров Анатолий Павлович (RU),
Ковязин Роман Алексеевич (RU),
Шестаков Виктор Степанович (RU)

(73) Патентообладатель(и):

Федеральное государственное автономное
образовательное учреждение высшего
образования "Уральский федеральный
университет имени первого Президента
России Б.Н. Ельцина" (RU)

(54) ПНЕВМАТИЧЕСКИЙ ВИБРАТОР

(57) Реферат:

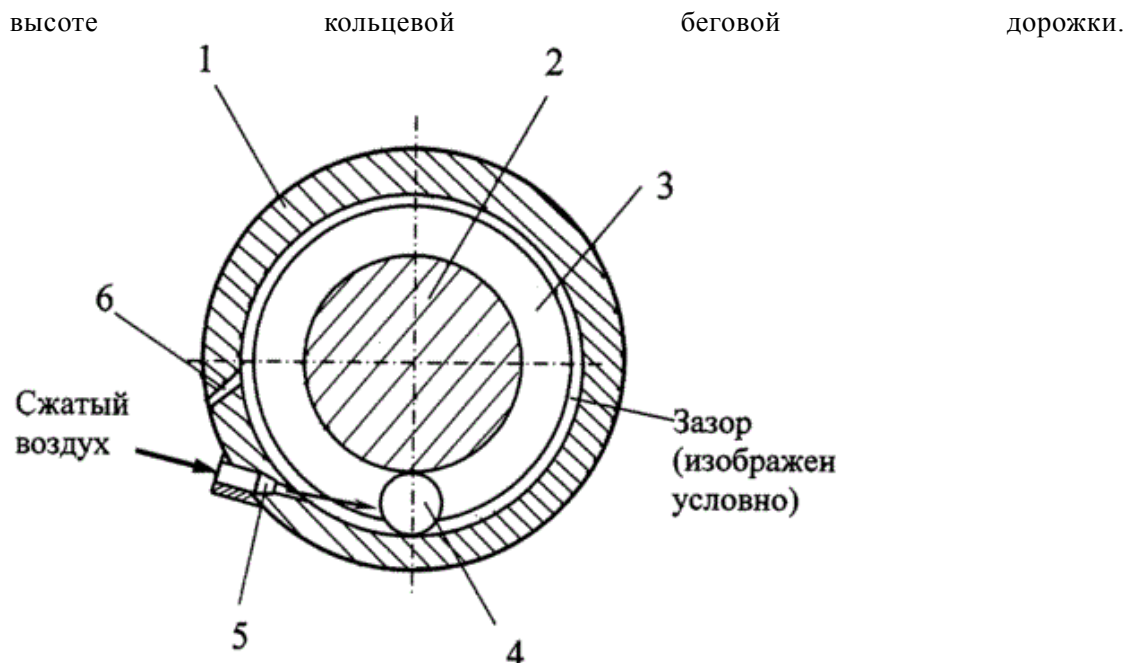
Предложение относится к устройствам для получения механических колебаний и может быть использовано для интенсификации технологических процессов.

Заявляемая полезная модель решает задачу расширения диапазона регулирования параметров вибрационного движения.

Пневматический вибратор действует следующим образом. При подаче сжатого воздуха из сопла шарик движется по кольцевой беговой дорожке, сформированной поверхностями внутренней полости обоймы, цилиндра и боковых стенок. При этом под действием центробежной силы, приложенной к центру масс шарика, обойма совершает вибрационное движение.

Использование набора цилиндров для шариков различных диаметров (от минимального значения до максимального значения, величина которого практически равна радиусу внутренней полости обоймы) обеспечивает регулирование параметров вибрационного движения обоймы в широком диапазоне.

Кроме того, для снижения расхода сжатого воздуха тело качения выполнено в виде валика, длина которого равна расстоянию между боковыми стенками, а диаметр равен



Предложение относится к устройствам для получения механических колебаний и может быть использовано для интенсификации технологических процессов.

Известен шариковый пневматический вибратор, включающий корпус, имеющий внутреннюю полость с кольцевой беговой дорожкой, по которой обкатывается шарик, и сопла для подачи сжатого воздуха в полость [1].

Наиболее близким аналогом к заявляемой полезной модели по совокупности признаков является пневматический вибратор, содержащий обойму, внутренняя полость которой имеет кольцевую беговую дорожку, обкатываемую шариком, и сопла для подачи сжатого воздуха, при этом диаметр шарика может изменяться без изменения общего внешнего диаметра, заполненного эластичной оболочкой [2].

Недостатком известных пневматических вибраторов является малый диапазон регулирования параметров вибрационного движения (частоты и амплитуды колебаний) ввиду ограничения диаметра шарика размерами общего внешнего диаметра и кольцевой беговой дорожки.

Заявляемая полезная модель решает задачу расширения диапазона регулирования параметров вибрационного движения.

Для решения поставленной задачи заявляемая полезная модель содержит следующие существенные признаки, отличительные от наиболее близкого аналога: пневматический вибратор включает цилиндр с боковыми стенками, установленный во внутренней полости обоймы и образующий кольцевую беговую дорожку, сформированную поверхностями внутренней полости обоймы, цилиндра и боковых стенок, диаметр которых равен диаметру внутренней полости обоймы, причем обойма выполнена с возможностью замены цилиндра и шарика на цилиндр и шарик с другими размерами.

Кроме того, для снижения расхода сжатого воздуха тело качения выполнено в виде валика, длина которого равна расстоянию между боковыми стенками, а диаметр равен высоте кольцевой беговой дорожки.

В отличие от прототипа заявляемая полезная модель позволяет за счет переустановки цилиндров изменять диаметр шарика от минимального значения до максимального значения, величина которого практически равна радиусу внутренней полости обоймы и, соответственно, обеспечивает регулирование параметров вибрационного движения в широком диапазоне.

Сущность заявляемой полезной модели поясняется чертежом. На фиг. 1 приведен общий вид пневматического вибратора (где 1 - обойма, 2 - цилиндр, 3 - боковая стенка, 4 - шарик, 5 - сопло, 6 - выхлопное отверстие), на фиг. 2 изображен набор цилиндров (где 2 - цилиндр, 3 - боковая стенка, 4 - шарик) и на фиг. 3 изображена установка валика в обойме (где 1 - обойма, 2 - цилиндр, 3 - боковая стенка, 7 - валик).

Пневматический вибратор включает обойму 1, цилиндр 2 с боковыми стенками 3, установленный во внутренней полости обоймы 1 и образующий кольцевую беговую дорожку, сформированную поверхностями внутренней полости обоймы 1, цилиндра 2, боковых стенок 3, диаметр которых равен диаметру внутренней полости обоймы 1, и обкатываемую шариком 4, сопло 5 для подачи сжатого воздуха, причем обойма 1 выполнена с возможностью замены цилиндра 2 и шарика 4 на цилиндр 2 и шарик 4 с

другими размерами. Кроме того, для снижения расхода сжатого воздуха тело качения выполнено в виде валика 7, длина которого равна расстоянию между боковыми стенками 3, а диаметр равен высоте кольцевой беговой дорожки.

Пневматический вибратор действует следующим образом. При подаче сжатого воздуха из сопла 5 шарик 4 движется по кольцевой беговой дорожке, сформированной поверхностями внутренней полости обоймы 1, цилиндра 2 и боковых стенок 3. При этом под действием центробежной силы, приложенной к центру масс шарика 4, обойма 1 совершает вибрационное движение.

Использование набора цилиндров 2 для шариков 4 различных диаметров (от минимального значения до максимального значения, величина которого практически равна радиусу внутренней полости обоймы 7) обеспечивает регулирование параметров вибрационного движения обоймы 1 в широком диапазоне.

Кроме того, для снижения расхода сжатого воздуха тело качения выполнено в виде валика 7, длина которого равна расстоянию между боковыми стенками 3, а диаметр равен высоте кольцевой беговой дорожки.

Таким образом, заявляемое техническое решение - пневматический вибратор, включающий обойму с внутренней полостью, сопло для подачи сжатого воздуха, причем вибратор содержит цилиндр с боковыми стенками, установленный во внутренней полости обоймы и образующий кольцевую беговую дорожку, сформированную поверхностями внутренней полости обоймы, цилиндра, боковых стенок, диаметр которых равен диаметру внутренней полости обоймы, и обкатываемую шариком, сопло для подачи сжатого воздуха, причем обойма выполнена с возможностью замены цилиндра и шарика на цилиндр и шарик с другими размерами; обеспечивает достижение технического результата, заключающегося в регулировании в широком диапазоне параметров вибрационного движения обоймы, что позволит расширить область применения пневматического вибратора и повысить эффективность его использования.

ИСТОЧНИКИ ИНФОРМАЦИИ

1. Шариковый пневматический вибратор. Авторское свидетельство 163516 СССР, В28С, опубликован 22.06.1964.

2. Пневматический вибратор. Патент №2291749, опубл. 20.01.2007. МПК В06В 1/16; В06В 1/18.

Формула полезной модели

1. Пневматический вибратор, включающий обойму с внутренней полостью, в которой имеется кольцевая беговая дорожка, обкатываемая шариком, и сопло для подачи сжатого воздуха, отличающийся тем, что вибратор содержит цилиндр с боковыми стенками, установленный во внутренней полости обоймы и образующий кольцевую беговую дорожку, сформированную поверхностями внутренней полости обоймы, цилиндра и боковых стенок, диаметр которых равен диаметру внутренней полости обоймы, причем обойма выполнена с возможностью замены цилиндра и шарика на цилиндр и шарик с другими размерами.

2. Пневматический вибратор по п. 1, отличающийся тем, что тело качения выполнено в виде валика, длина которого равна расстоянию между боковыми стенками, а диаметр равен высоте кольцевой беговой дорожки.

ИЗВЕЩЕНИЯ

Дата прекращения действия патента: **02.12.2017**

Дата внесения записи в Государственный реестр: **26.07.2018**

Дата публикации и номер бюллетеня: **26.07.2018** Бюл. №21